

Explora Descubre Crea



ÍNDICE

La institución	5
Misión y objetivos	12
Concepto y perspectiva	14
DESCUBRE	20
La colección	22
La documentación	40
La investigación	44
La conservación	46
EXPLORA	48
Sede Madrid	50
Sede A Coruña	58
Sede Alcobendas (Madrid)	76
CREA	100
Sede A Coruña	102
Sede Alcobendas (Madrid)	104



MUNCYT

MUSEO NACIONAL DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

“Las convicciones firmes
están en los extremos,
y en medio la duda.
El que no sabe nada
y el que sabe mucho,
afirman; el que
sabe un poco, duda”

Concepción Arenal



Delicias, Madrid



La institución

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUNCYT) fue creado por Real Decreto en 1980 en unas instalaciones provisionales y sin colección, con una sede provisional en unos espacios de RENFE en la antigua estación de Delicias de Madrid. Las primeras piezas ingresaron en la institución en 1982.

En 1997, quince años después, el Museo abrió las puertas al público por vez primera en uno de los laterales de aquella antigua estación de ferrocarril. Esta sala de exposición se mantuvo abierta al público hasta marzo de 2014.



A Coruña



Alcobendas

Misión y objetivos

Concepto y perspectiva

Museo con un lenguaje comprensible, cercano al ciudadano, a través de exposiciones, cursos, conferencias de divulgación, talleres destinados a diferentes edades y públicos. La solidez de una democracia se fortalece con ciudadanos capacitados para pensar por sí mismos, capaces de comprender el complejo entorno científico, tecnológico y digital en el que desarrollan su existencia, de promover el desarrollo y la paz entre culturas y dotados de herramientas que les permiten luchar contra el miedo y la ignorancia, y para ello trabaja el Museo.

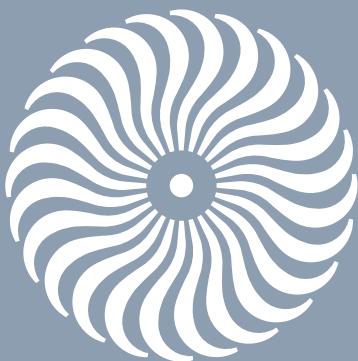
El primer paso del método científico es plantear una pregunta. El avance en el conocimiento científico se basa en el planteamiento de nuevas preguntas o, en su defecto, en la elaboración de respuestas a preguntas ya existentes.

? es el signo de puntuación que cierra el final de una frase cuando se pregunta, y es el signo sobre el que se construye el logo del Museo.

Las colecciones del MUNCYT son el mejor punto de partida para que el visitante encuentre inspiración en la curiosidad por la ciencia y la tecnología, en formular cuestiones sobre el impacto en su vida pasada y presente, en estimular así la reflexión y el conocimiento. Pregunten, sean escépticos, exijan pruebas, exijan evidencias, no den nada por cierto. Esta es la mejor contribución contra el miedo y en favor de un conocimiento más equilibrado, profundo y justo de los hitos científicos y técnicos que este museo puede ofrecer.

en revistas de alto índice de impacto alejadas del ámbito de la difusión de conocimientos científicos a la sociedad en general. Esa debilidad en la comunicación entre ciencia y sociedad es una oportunidad para el MUNCYT.

El signo de interrogación que conforma el logo del MUNCYT simboliza la misión, la visión, los valores y los retos que este Museo adquiere en su compromiso con la sociedad. Y es además un símbolo que se mueve y fluye hasta configurar el signo distintivo de este museo para la ciencia y la tecnología que entre todos estamos creando.



MUNCYT
MUSEO NACIONAL DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El camino que proponemos se resume en un lema:

“Descubre, explora, crea...”

desc

ubre



La colección



Tipología de las colecciones



La colección del MUNCYT es tan variada como su nombre indica. No obstante, el Museo se centra sobre todo en los aspectos más científicos –especialmente a partir del Renacimiento- y tecnológicos –nacidos de la Revolución Industrial-, reduciendo su presencia los aspectos de carácter etnológico o etnográfico. Los tres grandes conjuntos de piezas del museo se articulan, por lo tanto, en torno a los instrumentos científicos, los objetos producto del desarrollo tecnológico, y las máquinas y herramientas industriales destinadas a la producción.

◀ Ciencia

El agrupamiento conceptual clásico de los objetos de la ciencia es el más sencillo de entender pues refleja la evolución de las distintas disciplinas científicas a lo largo de la historia. La referencia o punto de partida lo encontramos en la revolución científica acontecida en los siglos XVI y XVII, con Galileo, Kepler, Newton o Descartes, como sus grandes exponentes. Es el comienzo de la ciencia moderna y del método científico: observar, reproducir y enunciar. La construcción y el desarrollo de los instrumentos, aparatos, técnicas y habilidades necesarias para la observación, la toma de datos y experimentación, hacen posible el cambio de paradigma.

Los instrumentos científicos derivados de la actividad científica se agrupan en torno a las cuatro grandes ramas de las ciencias que en la actualidad se reconocen en las facultades de



cualquier universidad, como los campos de la ciencia que a lo largo de la historia han ido perdurando de una u otra forma. Nos referimos a las Ciencias Naturales, las Matemáticas, la Física y la Química. Lógicamente las ciencias más experimentales, es decir, la Física y la Química han de ser las que mayor número y diversidad de instrumental científico acaparen, tanto en el ámbito de la investigación como en el de la docencia o la divulgación.

Algunos de los objetos más relevantes que conserva el MUNCYT se encuadran en este primer grupo de instrumentos procedentes de instituciones históricas como el Instituto San Isidro de Madrid, la Facultad de Ciencias Físicas de Universidad Complutense de Madrid o el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

◀ Tecnología

Es la sección más variada, abarca muy diferentes colecciones y fundamentalmente los bienes de consumo provenientes de los diversos centros de producción, articulándose en torno a cinco grandes temáticas:

1. Las telecomunicaciones. En ella encontramos desde todo tipo de maquinaria y útiles utilizados en artes gráficas e imprenta, hasta aparatos de radio, gramófonos, teléfonos, telégrafos, televisores y todo tipo de elementos utilizados por el ser humano para comunicarse entre sí.





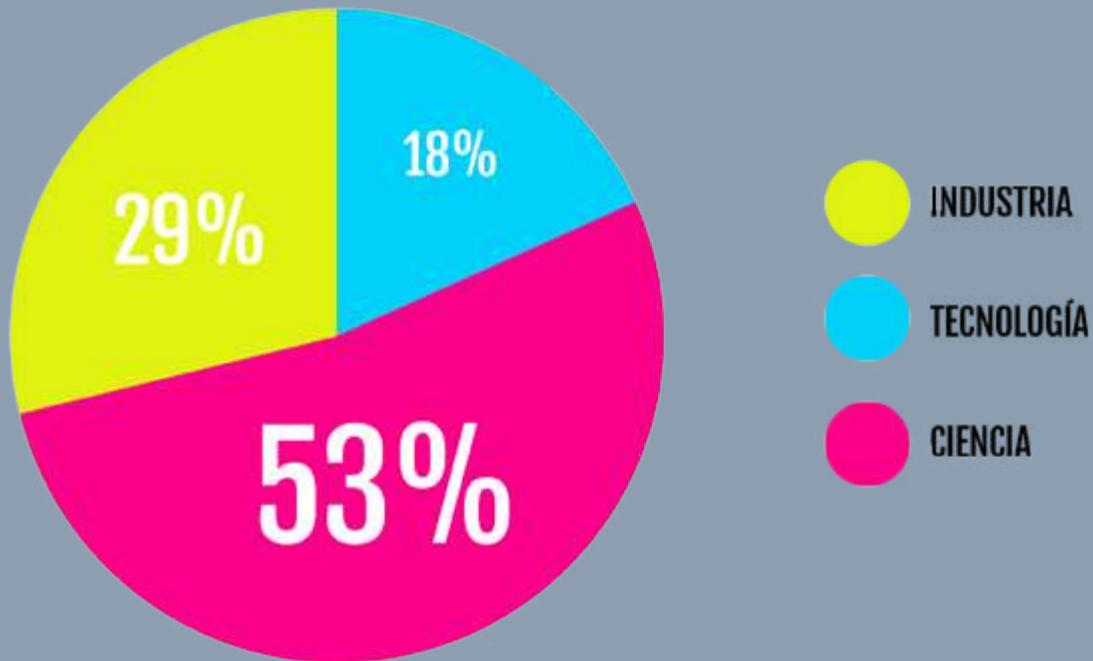
◀ Industria

Se entiende por patrimonio industrial aquellas máquinas o elementos relacionados con las fábricas y los procesos industriales. Se puede hablar de fabricación industrial a partir de la introducción de la máquina de vapor y los nuevos métodos de trabajo de la Revolución Industrial. En esta etapa histórica surgen lo que se conoce actualmente como fábricas: lugares de producción de bienes, en cantidad, de una forma seriada, utilizando maquinaria, y atendiendo a una especialización de los diferentes tipos de trabajo.

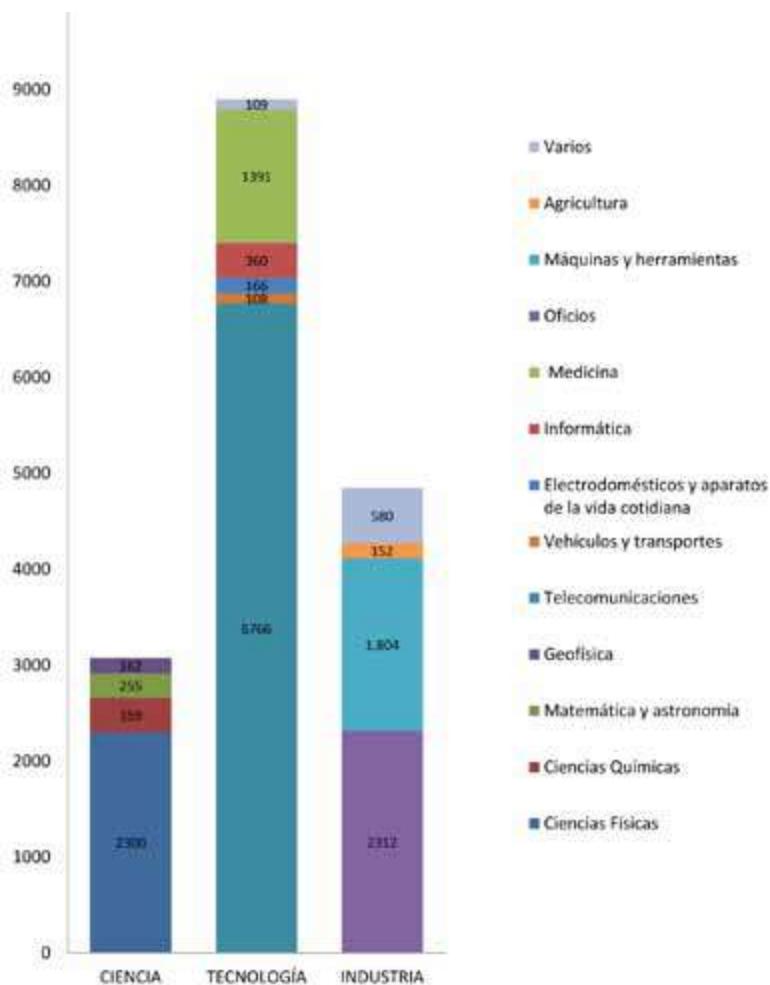
El patrimonio industrial se puede dividir en dos grandes grupos: el considerado como inmueble, o elementos relacionados con los edificios fabriles y sus instalaciones y los elementos muebles o maquinaria independiente, entendiéndose por ésta, aquella que no forma parte de otro conjunto superior y puede funcionar de manera autónoma, que son los que vamos a considerar en este manual.

La sección industrial del MUNCYT conserva todo tipo de medios de producción como maquinaria, herramientas y útiles, empleados en diferentes tipos de fábricas. La variedad de objetos tanto por tipología, como por volumen y peso es muy significativa, pudiendo encontrar desde máquinas de vapor procedentes de antiguas azucareras de varias toneladas hasta pequeños moldes de joyería de pocos gramos de peso.

Distribución general de los fondos museológicos del MUNCYT



Distribución de las piezas del MUNCYT por grupos representativos de cada ámbito



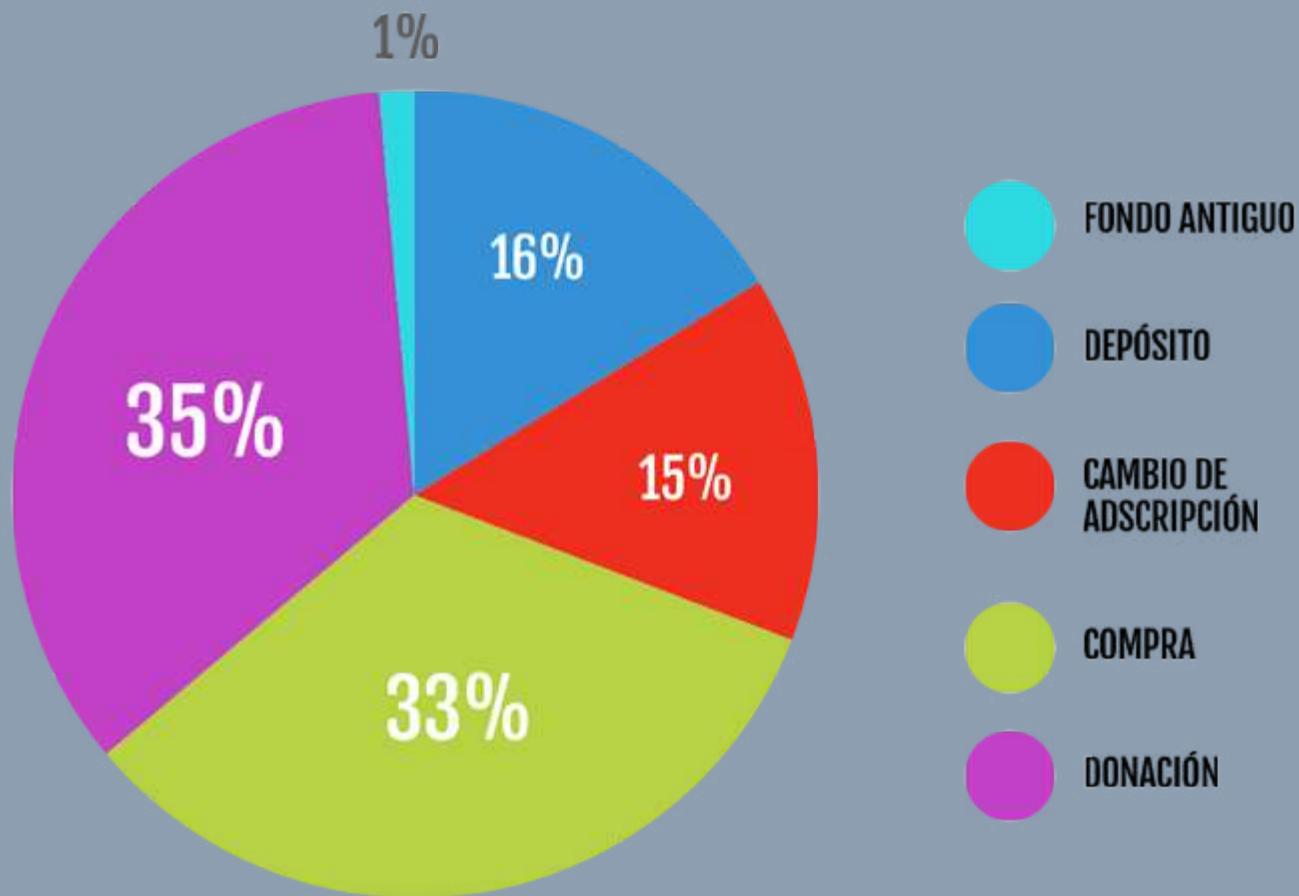
El incremento de las colecciones

Una de las funciones tradicionales de los museos con colecciones, sea cual sea su tipología, es la adquisición de nuevos fondos con un correcto planteamiento de futuro en aras de un adecuado cumplimiento de sus fines científicos, culturales y sociales.

Los criterios básicos que guían el programa de incremento de colecciones a través de los diversos procedimientos habilitados a tal efecto -donación, compra, dación en pago de impuestos, legado, depósito...- se resumen en aspectos claves como:

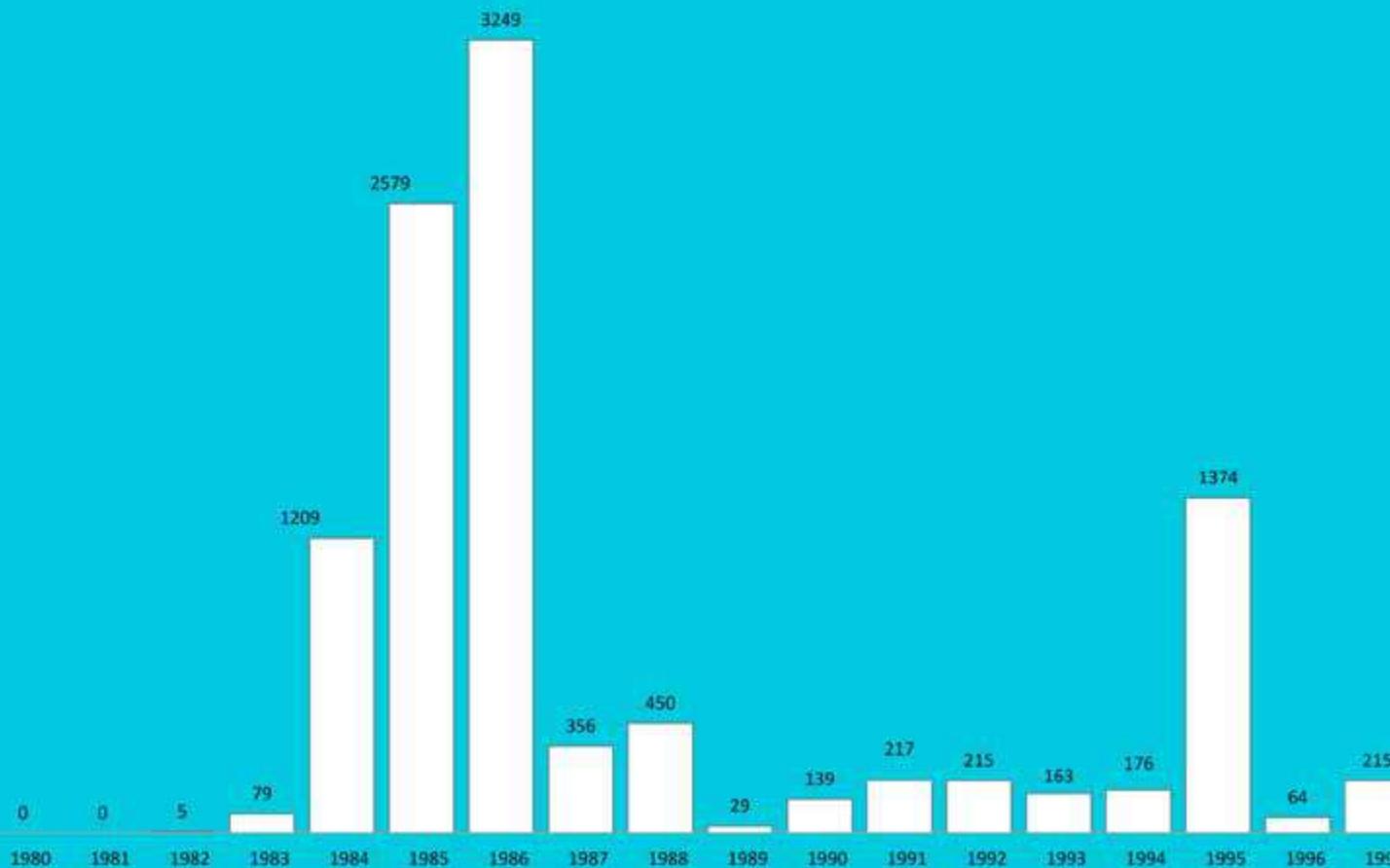
- La identificación de aquellas secciones de la colección que necesitan ampliarse o completarse para hacer más coherente el discurso expositivo del museo y, en relación con estas necesidades, la tipología de bienes culturales muebles que deben adquirirse preferentemente, los plazos de tiempo de aplicación de los criterios expresados.
- Las formas preferentes de incremento de colecciones.
- Los criterios deontológicos.
- Los medios de captación de colecciones que puedan ingresar en el museo (captación y contraprestaciones para donantes, trabajos de campo, subastas, ofertas puntuales al museo...).
- Los criterios técnicos que deben regir la aceptación de donaciones y depósitos.
- Los procesos internos a seguir en caso de propuestas concretas de incremento de colecciones (informes técnicos, tramitación administrativa...).

Distribución general de los fondos museológicos del MUNCYT



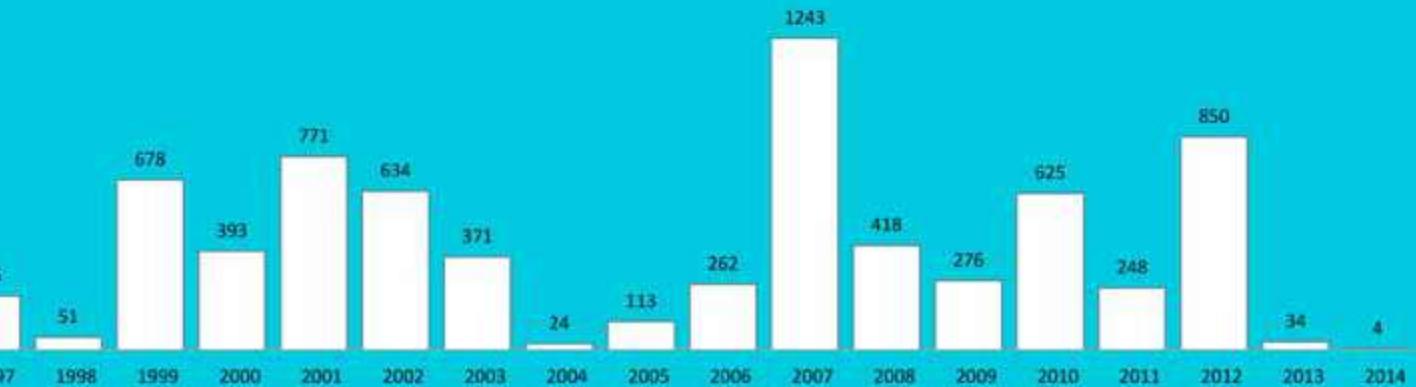
El MUNCT se crea por Decreto Ley del 30 de junio de 1980, en unas instalaciones provisionales y sin colección más relevante, la procedente del histórico Instituto San Isidro de Madrid.

Incremento de fondos museográficos

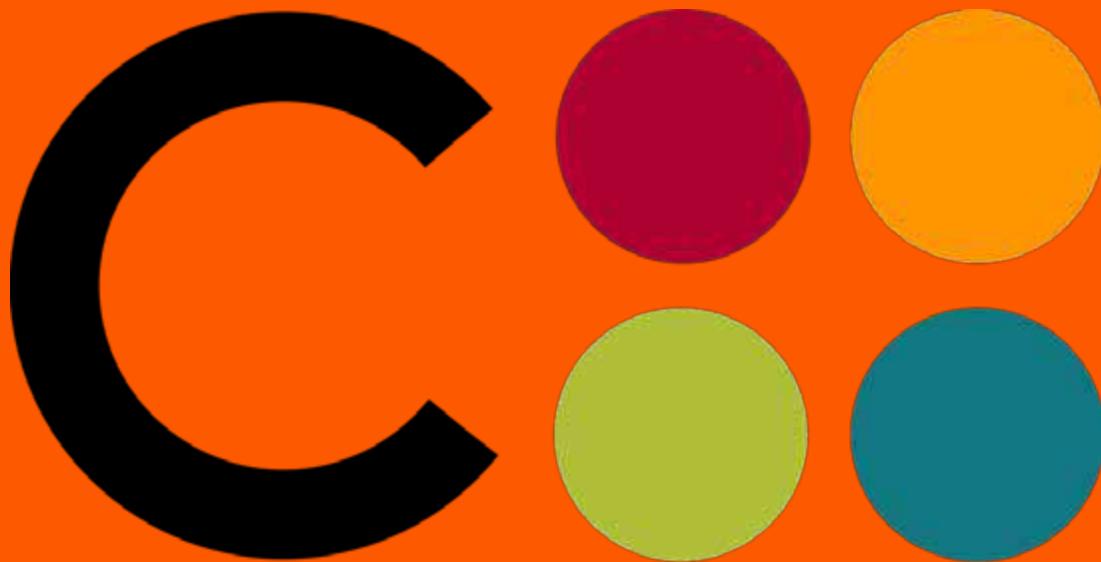


ción. Las primeras piezas se adquieren en 1982 y es en 1985 cuando se deposita en el Museo su colección

cos del MUNCYT desde su creación



La documentación



La investigación

La conservación

exp

lora

sede Madrid

Bennett

MADE IN U. S. A.

INVIERTAS c.

LA CIUDAD

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Q W E R SPACE U I O P
A S D F T Y J K L ;
Z X C V G H B N M .

Bennett Model 1000

Almacén visitable

Una de las funciones más importantes de los museos, aunque quizás menos conocida, es la de preservar y conservar el patrimonio, en nuestro caso científico y tecnológico. Esto nos lleva a que los almacenes de los museos sean una parte primordial de los mismos. En ellos se encuentran las piezas que van llegando por diversos medios al museo: compras, donaciones, depósitos de otras instituciones, etc.

Las piezas se conservan en las mejores condiciones posibles de luz, humedad y temperatura, -tres factores determinantes en su buena conservación preventiva—. Solo cuando es estrictamente necesario intervenir sobre la pieza pasa entonces al taller de restauración. En los almacenes es donde las piezas se reciben, inventarían, fotografían y catalogan, todo ello indispensable para su exhibición posterior.

El patrimonio científico, técnico e industrial es esencial para comprender el patrimonio cultural en su conjunto. La conciencia pública acerca de este tipo de colecciones se desarrolló en Europa y Estados Unidos principalmente a partir del decenio de 1960. La experiencia de la apertura del almacén del MUNCYT al público incide en la misión y en los objetivos de la institución relacionados con la puesta en valor de las colecciones así como en la contribución a la educación científica de la sociedad.

La apertura del almacén de piezas de la colección del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología se encuadra dentro de una tendencia cada vez más asentada en nuestro presente cada vez más consolidada en museos españoles y europeos. Además de canalizar las donaciones, depósitos y compras –garantizando su custodia y conservación según lo previsto en la Ley de Patrimonio Histórico– el almacén muestra ahora su contenido a los visitantes mediante un procedimiento de reserva de visitas predeterminado.

El almacén del MUNCYT se ubica en la nave que antiguamente fue muelle de mercancías número 3 de la antigua estación de ferrocarril de Delicias y fue construida hacia 1880; de hecho, en su exterior aún se conservan las vías por las que accedían los vagones para la descarga de mercancías. Desde 1982 este espacio alberga las más de 17 000 piezas que conforman la colección del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología. Su superficie total es de 2500 metros cuadrados, cuenta con 150 metros lineales paletizados y 75 metros lineales de armarios compactos.

El taller de Restauración del MUNCYT también se halla situado en este almacén, ocupándose de tratar las piezas que han sufrido daños debido al paso del tiempo u otras causas. La nave del almacén cuenta, además, con puestos de catalogación in situ.

El recorrido, siempre guiado por el personal técnico del MUNCYT, se halla jalonado por paneles explicativos que introducen la visita al edificio, además de remarcar la importancia de la conservación de las colecciones en el almacén e invitar a los visitantes a compartir su experiencia a través de las redes sociales. No obstante, la mayor parte de los paneles explicativos incluyen la descripción de las piezas que, por diferentes razones representan

un hito en el recorrido: volantes de inercia y rotonda de ferrocarril, linotipias con sistema Ludlow, un molino tradicional de la década de 1920, prensa hidráulica o máquina universal sistema Amsler, un torpedo G7 TI y un motor Hispano Suiza 12Z-89 de 1951, entre otras.

Las colecciones del museo constan de aproximadamente 17 000 piezas. Como sucede en la mayoría de los museos, el espacio destinado a exposición no permite mostrar todas las colecciones lo que por otra parte tampoco tendría mayor sentido. Sin embargo, si existe una tendencia –especialmente en los últimos tiempos- a que los almacenes de los museos sean al menos en parte visitables para que el público pueda comprender en mayor medida la verdadera dimensión de un museo con colecciones. En este sentido, recientemente se ha procedido a habilitar un pequeño espacio en los almacenes del MUNCYT para la exposición de piezas –en general de gran tamaño– que no son posibles contemplar en las salas abiertas al público.

En los almacenes se encuentran colecciones muy diversas vinculadas con la evolución de la ciencia y la tecnología, entre las que existen motores, fábricas azucareras, rotativas de periódico, tractores, aperos de labranza, utensilios y herramientas de oficios, vehículos de todo tipo, instrumentos de investigación como microscopios electrónicos, centrífugas, etc.

Lo que se muestra en el pequeño espacio expositivo que ahora se presenta, es tan solo una selección de piezas de muy distinta temática y procedencia con la que esperamos puedan completar, en cierto modo, la visión del museo y sobre todo comprender la capacidad del mismo para explicar y acercar, esperamos que en un futuro próximo de forma mucho más completa, la historia y el desarrollo de la ciencia y la tecnología a lo largo del tiempo así como la importancia de las mismas para comprender el nivel de desarrollo de la sociedad actual.

Biblioteca

La Biblioteca del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología en Madrid es un servicio público de referencia y lectura abierto a todos los interesados en las materias de su especialidad, especialmente a los investigadores. Componen su fondo obras acerca de la Historia de las ciencias, Historia de la tecnología, Instrumentos científicos y Patrimonio científico, tecnológico y bibliográfico.

Su colección está formada en la actualidad por 13 100 monografías y cerca de 1100 títulos de publicaciones periódicas. Conserva una interesante colección de manuales científicos y técnicos publicados entre los siglos XVI y XIX, incrementa anualmente su fondo con las novedades de la bibliografía nacional e internacional y actualiza a diario su catálogo en línea. Atiende las demandas informativas de los usuarios internos y externos a través de los servicios bibliotecarios establecidos:

- Orientación, información y referencia bibliográficas
- Consulta en sala
- Consultas telefónicas, por correo electrónico o postal
- Acceso a bases de datos en línea

- Reproducción de documentos
- Boletines de sumarios
- Préstamo interbibliotecario nacional e internacional

Como recoge la Carta de servicios de MUNCYT, el museo atiende las demandas informativas presentadas por todos sus usuarios (internos, externos y visitantes) a través de los recursos bibliográficos y los servicios bibliotecarios establecidos de que dispone, con el doble objetivo de lograr, por un lado, un mayor conocimiento, difusión y puesta en valor de las colecciones del museo y, por otro, fomentar y mejorar la cultura científica de los ciudadanos. Es un servicio para la creación de contenidos científicos de calidad en la divulgación y comunicación de la ciencia y su patrimonio material.

El programa integrado de gestión bibliográfica del museo (Absys 7.0 y 7.5) es una aplicación cliente-servidor de gran peso, que permite la instalación de licencias en diversas sedes, pero requiere una infraestructura de red informática y de comunicaciones que garantice la conectividad entre sus nodulos. Esta versión dispone de cinco licencias de trabajo y consulta, que bajo la supervisión del administrador-bibliotecario del programa, permite definir tareas y responsabilidades adaptados a los diferentes perfiles y niveles de trabajo del personal asignado.

sede A Coruña



eris insidente

ESCALON DE VORON



MILIMETER



PIPETA



MORTERO



APARATO DE



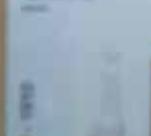
MARIMBA DE PAPIN



WDO DE PRECIPITADOS
EUCIONMETRO



1800 - 1810



1800 - 1810



BOMBA DE VACIO



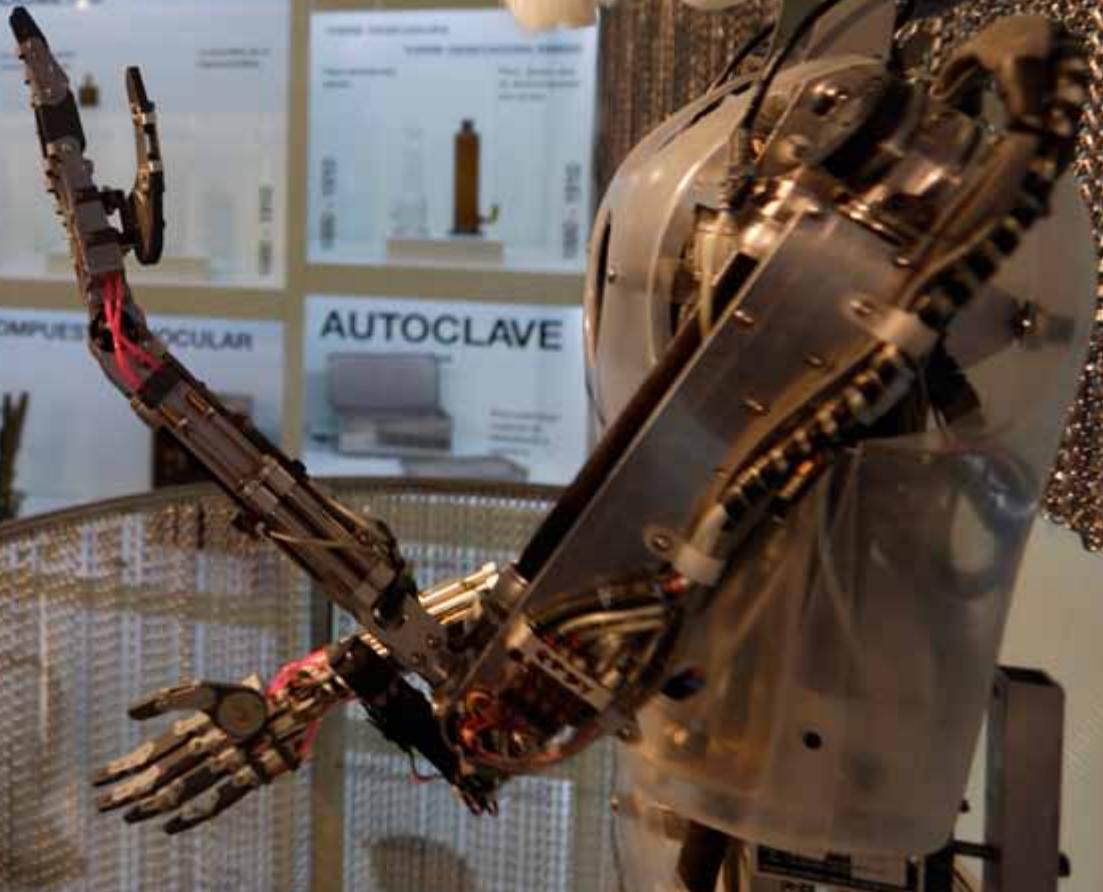
MICROSCOPIO COMPLETO
OCULAR



AUTOCLAVE



CALORIMETRO



Miscelánea

Al acceder a las salas el visitante se encuentra con un espacio compartimentado por medio de unas cortinas de cadenas que acotan el espacio de forma sutil, pero diferenciada: es la Sala Miscelánea. Esta museografía permite fraccionar en zonas más pequeñas los 390 metros cuadrados que ocupa esta sala, proponiendo diferentes espacios tanto en contenidos como en tratamientos expositivos y sugiriendo alternativas dispares y estéticas a través de conjuntos de piezas. Se trata de “un aperitivo” del museo donde cualquier tipo de público encontrará algo de su interés. La apuesta consiste en ofrecer una gran variedad de temas, contenidos, acabados y soportes en módulos tan heterogéneos como manipulativos -vídeos, objetos, etc.- con el único hilo conductor de la museografía: los frentes verticales de cadenas que los separan.

Miscelánea está definida por seis espacios entre los que destacan por su especial tratamiento:

- **Tecnodiversidad.** Consagrado a un utensilio o herramienta que todos conocemos, pero puesto en valor a través de su diversidad. Actualmente se dedica a los martillos. Varias vitrinas cúbicas acogen manos de escayola que, fabricadas a medida para cada uno, sujetan los más relevantes, mientras que en una mesa circular se expone otro número considerable de los mismos. La única información brindada es la de su utilidad o el oficio: “martillo de carpintero” “martillo de herrero” “martillo de forense”, etc.
- **Taller de chapuzas.** Zona interactiva y manipulativa, donde los visitantes pueden encontrar todo tipo de herramientas para montar y desmontar pequeños electrodomésticos y aparatos. Los niños detentan aquí un gran protagonismo puesto que se ha adaptado para su seguridad. Pueden disfrutar de este espacio, además, sin incomodar al resto del público.
- **Ex Cátedra.** En este apartado se muestra una selección de la colección de instrumentos de laboratorio de física y química del siglo XIX del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología. Cuenta con unos guías muy especiales: dos robots humanoides que “actúan” a determinadas horas explicando las piezas. Consta de una vitrina de un solo cuerpo con estanterías desiguales adaptadas a cada pieza y filtros de luz para su correcta conservación.

na j úsculas

AUTOMATISMO

AR

NAVEGACIÓN

MEDIDAS

CINE

INFORMÁTICA

POTENCIA

RANSPORTE



Mayúsculas

En este caso, la relación que existe entre las piezas expuestas es su tamaño. Las nueve grandes piezas constituyen el pretexto para presentar diversas disciplinas científicas como la óptica y su aplicación en las señales marítimas, la informática, la medición, o la física atómica.

La museografía abierta de la sala permite que el visitante recorra todo el perímetro, observando las piezas desde todos los puntos de vista, manipulando a voluntad los interactivos específicos que las acompañan y las hacen más comprensibles.

En este espacio se muestran por vez primera piezas como el acelerador de partículas para el estudio de reacciones nucleares que se construyó en España en la Junta de Energía Nuclear, actual CIEMAT o la linterna del faro de la Torre de Hércules. Además, se exponen una pianola de principios del siglo XX, el proyector de cine del antiguo cine París de A Coruña, o el primer ordenador que llegó a España, un IBM 650 de 1959.

Esta sala tiene una importancia capital en el museo dado que por su situación, y debido a la singular arquitectura del edificio, puede divisarse prácticamente desde todas las demás con diferentes perspectivas. Por ejemplo, desde las salas Patrimonio e Iberia puede contemplarse una vista cenital de este ámbito poco usual en los museos.



Patrimonio

Situada en la primera planta, es la más reducida del museo y contiene una selección de las piezas más antiguas y valiosas históricamente de la colección. En esta sala se exponen trece de las piezas más nobles de la colección: entre estas, un astrolabio de madera y papel pintado, la única ballestilla de Gualterius Arsenius que se conserva en su integridad, o un sextante; instrumentos que sirvieron, todos ellos, para la enseñanza y práctica de las matemáticas, la navegación la astronomía y las ciencias experimentales en diversas instituciones como la Real Academia de Matemáticas de Felipe II o el Colegio Imperial, en los siglos XVI y XVII.

El principal desafío resuelto en esta sala vino dado por la dificultad de que –como otra parte sucede en todo el museo– la doble pared de vidrio texturizado que forma el cerramiento de las salas, si bien ofrece una iluminación natural difusa, no permite disponer del adecuado control lumínico indispensable para estas piezas. La museografía, para solventarlo, creó una gran vitrina espejada en su cara externa –la más próxima a la fachada– y un interior, en forma de túnel, donde se encuentran las piezas, que como “tesoros” del museo son tratados de forma individual, sin apenas información.

La semioscuridad de este espacio –que cumple además con los debidos requerimientos de conservación: luz, temperatura y humedad relativa– no permitía incluir cartelas ni datos acerca de estas importantes piezas, razón por la cual se optó por reflejarla en la cara espejada y posterior a las mismas. A través del interactivo “Movimientos”, realizado en el MUNCYT y expuesto en varias tabletas informáticas, así como de los correspondientes trivalentes, se invita al visitante a que acceda nuevamente al “túnel” valorando las piezas a la luz de la información adquirida.



Innovación Española

La altura de la sala Innovación Española alcanza los 16 metros en una superficie de 194 metros cuadrados: de hecho, los contenidos se vertebraron adecuándose a un continente tan peculiar arquitectónicamente. Completa la estructura de la sala un muro de hormigón de gran elevación que condiciona en cierto modo la museografía de la sala. Así pues, Innovación Española se divide en tres espacios:

- Histórica. El MUNCYT muestra esta sección hitos de la ciencia y la innovación en España. En la actualidad se expone la colección de tubos de descarga así como los aparatos portátiles de rayos X –en depósito temporal en el MUNCYT- procedentes del Laboratorio Eléctrico de Mónico Sánchez que se ubicó en Piedrabuena (Ciudad Real). Esta exposición se estructura a partir diecinueve vitrinas prismáticas con bases de colores que indican la clasificación de los ciento veinte tubos protegidos en vitrinas con filtros de rayos infrarrojos y ultravioletas. El montaje se completa con un prisma de cuatro metros de altura con una pantalla LED de 50 pulgadas que exhibe las imágenes de los tubos en funcionamiento.

- Contemporánea. Es la sección dedicada a la ciencia y a los científicos españoles. Desde la inauguración de la sede coruñesa del MUNCYT y hasta principios del año 2015 rindió homenaje a los ganadores de los Premios Jaime I de Investigación Básica concedidos desde 1989.

- Galería de innovadores. En la gran pared vertical de hormigón de 16 metros de altura se presenta una galería de ilustraciones -realizadas por la dibujante EulogiaMerle- de cien inventores españoles de todos los tiempos impresas en metacrilato y suspendidas por hilos de acero. Un ordenador situado en un extremo de la sala permite acceder a una base de datos sobre estos inventores.



Sala Iberia

La sala Iberia acaso sea la más impactante del MUNCYT en A Coruña. Se halla presidida por los quince primeros metros de la cabina del Boeing 747 “Lope de Vega”, donación de la compañía española de líneas aéreas. El espacio ocupa una superficie de 385 metros cuadrados y una altura que varía entre los 4 y los 12 metros, zona en la que se ubica la cabina. Este Jumbo fue el encargado de trasladar desde Nueva York a Madrid, en septiembre de 1981, el lienzo Guernica de Pablo Picasso.

Todas las piezas expuestas proceden del propio “Lope de Vega”. Y entre ellas se concede un protagonismo especial a dos de las de mayores dimensiones: el propio Jumbo y una de sus turbinas, suspendida del techo de una zona de la sala de cuatro metros de altura. Pueden examinarse también secciones del ala, las cajas negras, y fragmentos de materiales que componen el avión. Los visitantes acceden a la cabina del Jumbo por una escalera externa desde donde puede vislumbrarse la bodega del avión donde viajó el Guernica, accediendo a continuación a la cabina de primera clase. En este punto del recorrido se han sustituido diversos paneles interiores por otros de metacrilato de manera que el interior de las paredes del avión permanezca a la vista.

El Jumbo, debido a la particular arquitectura del edificio, puede apreciarse en el conjunto de su ingente dimensión desde la sala Siglo XX. Fue transportado por carretera desde los talleres de mantenimiento de Iberia ubicados en La Muñoza (Madrid) hasta A Coruña e instalado con unos trabajos que se alargaron durante varios meses en la sede del museo, debiendo desmontar parte de la fachada con el objetivo de facilitar su entrada.

MÁQUINAS DE ESCRIBIR: HEMENINO PLURAL

En el tránsito del siglo XIX al XX un par de
milímetros tecnológicos propiciaron la incorporación de la
máquina de escribir al trabajo fuera del ámbito doméstico. Los inventos
de Sholes y los perfeccionamientos de sus colegas.

La sociedad que reservaba al hombre un papel
exclusivamente público, los derechos parciales de trabajo
de la mujer, padre y rollover, en el trabajo de "luz de mujer".
El caso de la mujer social americana reservada a la mujer.



Expos interinas

La Sala de Exposiciones Interinas, situada en la novena planta, cuenta con paneles móviles y un suelo técnico que permite albergar todo tipo de exposiciones; su versatilidad ofrece la posibilidad de variar la museografía en función de los diversos contenidos museológicos planteados en cada ocasión.

Actualmente este espacio muestra la exposición “Volcanes y terremotos, cuando la Tierra tiembla”, producida por el Museo de la ciencia y el Agua de Murcia y financiada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Permanecerá en el museo hasta junio de 2015.

A través de esta exposición se podrán conocer los últimos descubrimientos acerca de los terremotos y los volcanes. El visitante puede recorrer cinco espacios diferenciados en los que podrá conocer y entender estos fenómenos naturales, algo vital para reducir los riesgos a los que se exponen los ciudadanos que residen en laderas de volcanes activos o en zonas de peligrosidad sísmica.



Biblioteca

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, MUNCYT, de A Coruña abrió al público el 27 de octubre de 2014 la Biblioteca de divulgación científica de Manuel Calvo Hernando que la familia donó por deseo expreso del periodista y divulgador científico al Museo el pasado 9 de mayo.

El fondo de Manuel Calvo Hernando consta de 3.660 volúmenes además de un completo archivo en el que se encuentran tanto los artículos escritos por Calvo Hernando como aquellos que recopiló durante sus 50 años de profesión. A ello se añaden cartas y otros documentos de su archivo personal. Se trata, por tanto, de un extraordinario compendio de la información científica publicada en periódicos y revistas españoles entre 1955 y 2005. Si bien la mayor parte de los libros que conforman la Biblioteca Calvo Hernando son de divulgación científica, también podemos encontrar textos sobre filosofía de la ciencia, teoría del periodismo científico, ciencia ficción y falsas ciencias, a las que combatió durante toda su vida.

La biblioteca cuenta además con el fondo del antiguo director del MUNCYT, Moncho Núñez que contiene unos 1.500 volúmenes. Esta colección recorre títulos vinculados con el periodismo, comunicación y divulgación científica, educación, didáctica y enseñanza de las ciencias, cultura científica, la ciencia y la sociedad, libros de ciencia para niños y para la escuela, museos y centros de ciencia, entre otros.

sede
Alcobendas
(Madrid)

sala patrimonio



Lo pequeño se ve grande

La curiosidad es una de las características del ser humano: ha sido uno de los motores de la ciencia y, por lo tanto, del desarrollo de la humanidad. Galileo Galilei en 1609, con el primer telescopio, acercó los planetas y las estrellas, y Janssen, con la construcción del primer microscopio en 1590, el mundo microscópico. La primera obra sobre este último mundo desconocido hasta aquel momento fue la publicada por Hooke, *Micrographia*, en 1665.

La evolución del microscopio óptico al electrónico permitió a los científicos observar en detalle el interior de las células. De la luz, natural o artificial, empleada en la microscopía óptica tradicional a los haces de electrones empleados en los primeros microscopios electrónicos, media un salto tecnológico y conceptual de indudables beneficios para la sociedad, especialmente en el ámbito de la salud.



PROYECTOR MANUMÁTICO
EXACTA
Precio de fábrica al público
3.975,00 Ptas.

REFRIGERADO
PROYECTOR
MANUMÁTICO
PARA DIAPORAMAS 35mm
Tracta
MODELO 100 F-101
CAPACIDAD MÁXIMA 1000 D.P.A.
C.A. 100 V 60 CYCLOS

Fascinación

El ser humano, desde sus orígenes, ha tratado de fijar un instante para siempre a través del arte. Las pinturas rupestres del Paleolítico, los rostros atónitos en los frescos que sobrevivieron a Pompeya, el hieratismo de las pinturas románicas, o los autorretratos sucesivos de Rembrandt, fueron magníficos ensayos del logro materializado a través de la tecnología a partir del siglo XVIII. Zoótrofos, praxinoscopios y demás “juguetes de precinema”, así como el desarrollo de las técnicas fotográficas de las postrimerías del siglo XIX, concretaron, por fin, una de las mayores aspiraciones del arte. Poco después, el cinematógrafo concedería un movimiento eterno a las imágenes detenidas para siempre.



Más vale prevenir que curar

La salud es algo que preocupa a todos y, por lo tanto, la medicina, “que es la ciencia y arte de precaver y curar las enfermedades del cuerpo humano”, ha sido y es centro de preocupación para el ser humano desde sus orígenes. La insistencia y reiteración de los consejos en la prevención de las afecciones se observa como una constante en la Historia desde los consejos de Hipócrates en el siglo V a.C. hasta las actuales campañas de los organismos públicos de sanidad.

Los diferentes ámbitos de aplicación de los conocimientos médicos se reflejan en las diversas técnicas que discurren paralelas a problemas sociales y a corrientes de pensamiento de tal modo que, conjuntamente, constituyen una pequeña muestra de la historia de la medicina, especialmente desde el siglo XIX, prevaleciendo los testimonios materiales acerca de la supervivencia y la calidad de vida sobre las figuras más relevantes de la historia de esta ciencia.



Tecnoevolución

Todos los objetos de los que nos servimos en este preciso instante están condenados a la obsolescencia. Su desaparición o –en el mejor de los casos– su perfeccionamiento, obedece a una causalidad de algún modo similar a la expuesta en las leyes evolutivas enunciadas por Darwin. Las pantallas digitales han conservado el teclado QWERTY de las máquinas de escribir del último cuarto del siglo XIX. Los intangibles discos publicados en las nuevas plataformas de Internet se asemejan en su secuenciación a las pistas de los antiguos vinilos y rollos de cera.



Hogar, dulce hogar

Una vez finalizada la II Guerra Mundial, un mar de nuevas comodidades y electrodomésticos inundó la mayor parte de los hogares occidentales. La sociedad de consumo se trasmuto paulatinamente en sociedad del confort emulando el paradigma estadounidense.

Televisores, radiocasetes, teléfonos, ventiladores, planchas, secadores, discos y juguetes redefinieron –y aún hoy marcan- la experiencia de la vivienda a través de la utilidad y el ocio. La economía volvió sus ojos hacia un mercado que, favorecido por las políticas del bienestar, impulsó el crecimiento tras las posguerras mundiales.



Innovación española

MUNCYT Alcobendas es un escaparate de la ciencia y la técnica española. En este espacio, que promueve el conocimiento de la actividad de los centros nacionales de investigación, el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología actúa como punto de encuentro en materia científica y tecnológica.

Para la inauguración de la nueva sede se ha elegido da a conocer la figura de Mónico Sánchez Moreno (1880-1961) a través de los fondos materiales que sus descendientes han conservado tras la desaparición del Laboratorio Eléctrico Sánchez, empresa fundada por el inventor emprendedor, inventor, ingeniero y empresario, nacido en Piedrabuena (Ciudad Real).

De origen humilde, Mónico Sánchez emigró con 24 años a Nueva York, donde estudió ingeniería eléctrica e ideó, además de un aparato de medida eléctrica, su generador portátil de rayos X y corrientes de alta frecuencia, invento con el que alcanzó fama y prestigio internacional. Ingeniero jefe en Collins Wireless Telephone Co., presentó dicho aparato en la Exposición de Electricidad de 1909 en el Madison Square Garden. Cuatro años después proyectó la construcción de su propia fábrica, el Laboratorio Eléctrico Sánchez, en su localidad natal.

En los 3500 m² del Laboratorio se distribuían los talleres y estancias necesarias para la fabricación del aparato portátil de rayos X, los electrodos vacuos para fines terapéuticos, los tubos de descarga para demostraciones científicas y de rayos X para aplicaciones radiológicas. El éxito le acompañó en los primeros años. Se vendieron generadores de rayos X al ejército francés durante la Gran Guerra y especialmente a los médicos de pequeñas localidades como instrumento diagnóstico.



2

Ruedas

Las primeras bicicletas y los velocípedos de finales del siglo XIX abrieron paso a la inédita pasión por el dinamismo, la velocidad y las máquinas de los años previos a la I Guerra Mundial, alcanzando su cénit durante los llamados “felices años 20”. Aviones, trenes, automóviles y motocicletas de competición devinieron en iconos definitorios del siglo XX. El ser humano logra por vez primera en su historia el sueño de transportarse con rapidez de un lugar a otro. El planeta se empequeñece y los nuevos medios de locomoción revolucionan la realidad con un incesante flujo de personas y cosas. El avance de la tecnología instauro un nuevo y rodante escenario en cuya aceleración aún nos encontramos inmersos.

En la sede de Alcobendas del MUNCYT se exhibe una selección de motocicletas, automóviles y un carro de bomberos del siglo XIX.



Espacio y tiempo

Inicialmente, el hombre utilizó los conocimientos clásicos de espacio tridimensional en el que se encuentra la materia, y de tiempo como un río que fluye en una única dirección; en ese esquema se desarrolla la vida humana. Tiempo y espacio independientes entre sí, homogéneos, continuos, divisibles.

Estas concepciones se mantienen hasta principios del siglo XX cuando comenzamos a interpretar el espacio-tiempo como un continuo inseparable producto de la Teoría de la Relatividad de Einstein.

El desarrollo de las matemáticas -especialmente a partir de la Antigüedad griega-, ha constituido la piedra angular del conocimiento de las constelaciones y de los planetas, del territorio y de los océanos; no en vano, el físico Paul Dirac, uno de los fundadores de la mecánica cuántica, llegaría a afirmar que “las matemáticas encierran más belleza que la poesía”.

Astrolabios, Tiempo, Navegación, Mathematica, Topografía, Dibujo, Cálculo, Telescopios, Cielo y Tierra, son los ámbitos que recorren este espacio expositivo.

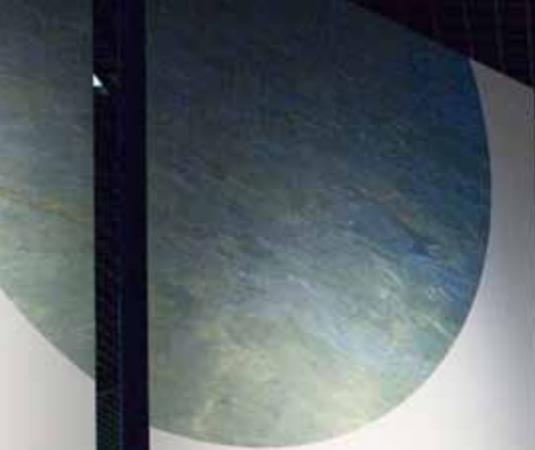


Gabinete

El origen de los gabinetes de física se encuentra en la creación de colecciones para la enseñanza de las ciencias y de la ingeniería hacia finales del siglo XVIII, en instituciones relacionadas con la Corona. Uno de los primeros ejemplos en España es el Real Gabinete de Máquinas, creado por Agustín de Betancourt en 1791.

Sin embargo, no es hasta mediados del siglo XIX, con la ley Moyano, cuando se generaliza la formación de gabinetes en los centros docentes. Empieza entonces la sistemática adquisición de instrumental para los laboratorios y las experiencias de cátedra. Estas colecciones se fueron completando con el paso de los años, llegando incluso, a competir entre centros por la calidad, cantidad y diversidad de sus instrumentos. Entre las más significativas se encuentra la del Instituto San Isidro de Madrid.

En esta sala encontramos hasta 19 espacios dedicados a diferentes conceptos y áreas del conocimiento científico: Atmósfera, Calor, Electroestática, Magnetismo, Electromagnetismo, Sonido, Ondas, Óptica, Ondas Electromagnéticas, Fluidos, Sólidos, Pilas, Energía, Percepción, Partículas, Química, Máquinas y Péndulos.



Alveolaria

Alveolaria is a genus of red algae, commonly found in rocky intertidal zones. It is characterized by its flattened, leaf-like structure and its ability to form dense, mat-like colonies. The algae is typically found in shallow, rocky areas where it can tolerate both air and water. It plays a role in the local ecosystem by providing habitat for small invertebrates and by contributing to the primary production of the area.



Alveolaria

Alveolaria is a genus of red algae, commonly found in rocky intertidal zones. It is characterized by its flattened, leaf-like structure and its ability to form dense, mat-like colonies. The algae is typically found in shallow, rocky areas where it can tolerate both air and water. It plays a role in the local ecosystem by providing habitat for small invertebrates and by contributing to the primary production of the area.



Alveolaria

Alveolaria is a genus of red algae, commonly found in rocky intertidal zones. It is characterized by its flattened, leaf-like structure and its ability to form dense, mat-like colonies. The algae is typically found in shallow, rocky areas where it can tolerate both air and water. It plays a role in the local ecosystem by providing habitat for small invertebrates and by contributing to the primary production of the area.



Alveolaria

Alveolaria is a genus of red algae, commonly found in rocky intertidal zones. It is characterized by its flattened, leaf-like structure and its ability to form dense, mat-like colonies. The algae is typically found in shallow, rocky areas where it can tolerate both air and water. It plays a role in the local ecosystem by providing habitat for small invertebrates and by contributing to the primary production of the area.



Exposiciones temporales

El espacio dedicado a exposiciones temporales de 750 m2 que se ha inaugurado con una muestra de producción propia: “Biotecnología: calidad de vida”, aprovechando que el 2014 fue declarado como el Año de la Biotecnología en España.

El descubrimiento de la estructura y funciones del ADN, la llegada de la ingeniería genética y la capacidad para desentrañar el código de la vida en proyectos como el del Genoma Humano nos han permitido dejar de ser meros espectadores de la naturaleza y convertirnos en actores capaces de transformarla.

La Biotecnología, el uso de organismos vivos para crear productos y servicios de interés humano, ha supuesto un enorme impacto en la mejora de nuestra calidad de vida. Bacterias, levaduras, enzimas y otros organismos son los “amigos invisibles” que se encuentran detrás de muchos de los medicamentos que tomamos, la ropa que vestimos, o los alimentos que consumimos. Una revolución microscópica que cambiará también nuestro futuro. La demanda de más y mejores alimentos como consecuencia del aumento de la población, la necesidad de nuevos tratamientos para la salud, el desarrollo de fuentes de energías alternativas, la importancia de preservar el ambiente y la biodiversidad, o la capacidad de paliar los efectos del cambio climático, son algunos de los retos fundamentales de nuestro tiempo a los que la Biotecnología tendrá que enfrentarse.

ere

ea



sede A Coruña

Visitas Guiadas

La sede de A Coruña del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología ofrece un completo programa de actividades que se actualiza todos los meses y que incluye celebraciones temáticas científicas, charlas, exposiciones, talleres para niños... A continuación se detallan algunas de las actividades más habituales:

Cortocircuitos MUNCYT



Visitas guiadas de 45 minutos al Museo, a través del hilo conductor de una temática variable, para una mejor comprensión del espíritu y objetivos de cada área expositiva.

VerMUNCYT



Monólogos y actuaciones en directo de divulgadores científicos, escritores, profesores o médicos sobre, por ejemplo, la magia que tienen las matemáticas relacionadas con la papiroflexia, demostraciones con cubos de Rubik o cómo comenzó la cirugía en el corazón cuando nadie se podía imaginar que fuese posible tocarlo.

La noche de los niños



Porque pensamos en ti, trae a tus hijos a pernoctar al MUNCYT en una acampada museística que incluye talleres, búsquedas del tesoro, cine... y tómate la noche libre. Ellos te lo agradecerán, y tú a nosotros.



sede
Alcobendas
(Madrid)

Visitas Guiadas

Las visitas guiadas que se realizan en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología tienen como objetivo comprender mejor la colección en exhibición así como el valor del patrimonio científico técnico que conserva el Museo. Todas las visitas son gratuitas y están guiadas por el equipo de técnicos divulgadores del MUNCYT. Hay cuatro tipos de visitas:

Cortocircuitos MUNCYT

Visitas guiadas de 60 minutos a través de un hilo conductor de una temática variable, para una mejor comprensión del espíritu y objetivos de cada área expositiva.

Patrimonio en profundidad

A través de las secciones “Lo pequeño se ve grande”, “Fascinación”, “Más vale prevenir que curar”, “Tecnoevolución”, “Ruedas”, “Hogar dulce hogar” e “Innovación española”, esta visita profundiza en piezas de patrimonio histórico y científico que actualmente forman parte de las colecciones del Museo.

Gabinete de Ciencias

Esta visita permitirá conocer algunas de las piezas más relevantes e históricas de la colección del MUNCYT. Gabinetes de física y química, instrumentos de navegación, astronomía y topografía, representaciones de la Tierra y la esfera celeste, relojes de sol y mecánicos, entre otros, completan una selección que incluye varios objetos únicos del patrimonio científicos español universal.

Biotecnología

La sala temporal acoge como primera exposición “Biotecnología. Calidad de vida”. El visitante conocerá como la Biotecnología ha supuesto un enorme impacto en la mejora de nuestra calidad de vida.



talleres

Visitas para comprender mejor la colección en exhibición así como el valor del patrimonio científico técnico que conserva el Museo. Todas las visitas son gratuitas y están guiadas por el equipo de técnicos divulgadores del MUNCYT.

Nanoespacio: para niños y niñas de 3 a 5 años

Sala dedicada a la experimentación con los cinco sentidos. Los más pequeños aprenderán a relacionar cada uno de ellos con las diferentes partes del cuerpo.

Ubicación: Planta baja



Microespacio: para niños y niñas de 3 a 8 años

El público infantil experimenta en 4 áreas temáticas: materia, mecánica, luz y comunicación. El objetivo consiste en estimular la creatividad de los niños a través de enigmas, preguntas y juegos.

Ubicación: Planta primera



Nanoplanetario: para niños y niñas de 3 a 8 años

Planetario infantil pensado especialmente para despertar la curiosidad de los más pequeños por la astronomía.

Ubicación: Planta baja



Talleres fines de semana: para niños y niñas de 6 a 12 años

Mediante la experimentación, el participante entenderá algunas de las características de la electricidad.

Ubicación: Planta Baja, Sala Ángela Ruiz

A photograph of an empty auditorium. The stage is at the top, featuring a large, blank white projection screen. The walls are made of light-colored wood panels. Two vertical strips of light are visible on the stage walls. The foreground is filled with rows of dark, upholstered seats. The word "auditorio" is written in large, white, lowercase letters across the bottom half of the image.

auditorio



A silhouette of a person's head and shoulders is shown in profile, looking towards the right. Behind the person's head is a large, bright, circular light source, possibly a sun or moon. To the left and right of this light source are the rings of a planet, resembling Saturn. The background is a dark, starry space with numerous small, bright stars scattered across the field.

planetario



El Planetario, destinado a todos los públicos, ofrece una inmersión total en los ambientes astronómicos mediante un avanzado sistema de simulación astronómica y audiovisual.

Sesión: “El ciego con ojos de estrellas”

En esta película se explican los movimientos de la Tierra y todo lo relacionado con la Astronomía de posición, cómo y por qué se producen los ciclos del día y la noche y el movimiento de los astros alrededor de nuestro Planeta, como se forman las estrellas fugaces y muchos más misterios sobre las constelaciones.

Sesión: “Catástrofes Cósmicas”

En un escenario de ciencia a ficción, se muestra cómo se producen los impactos de los cometas y se explican otros peligros del espacio que podrían darse en el futuro como las explosiones de supernovas o la extinción del sol ¿llegará a ocurrir?

Sesión: “Evolución”

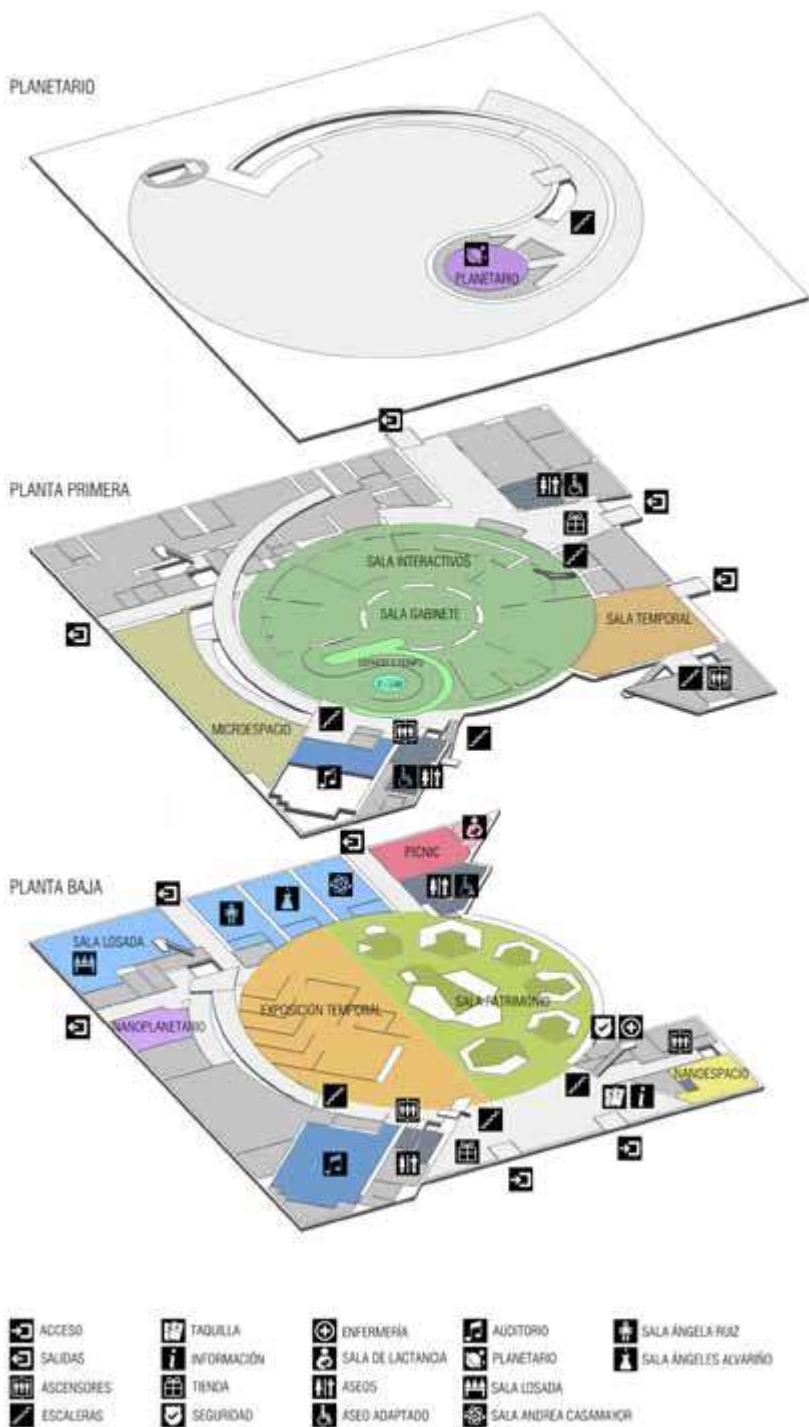
En 2009, Año Darwin y Año Internacional de la Astronomía, se conmemoraba la aparición de la obra de Darwin “La evolución de las especies” y el cuarto centenario de las primeras observaciones del espacio efectuadas por Galileo Galilei con un telescopio. Por ambos aniversarios se realizó esta fascinante película sobre la evolución de las especies y la evolución del universo. Esta producción audiovisual reproduce con realismo varios escenarios como la cubierta del Beagle, los primeros momentos de la vida en la Tierra o las recreaciones del firmamento estrellado.

Planetario en vivo

Sesiones en las que se podrá ver el cielo en directo, viajar entre planetas, cometas, estrellas y constelaciones. Se realizan antes y después de la emisión de cada película para resolver las dudas y curiosidades de los participantes sobre nuestro Universo.

Ubicación: planta segunda

plano del museo





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA



MUNCYT
MUSEO NACIONAL DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA